

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2005 年 4 月 7 日 (07.04.2005)

PCT

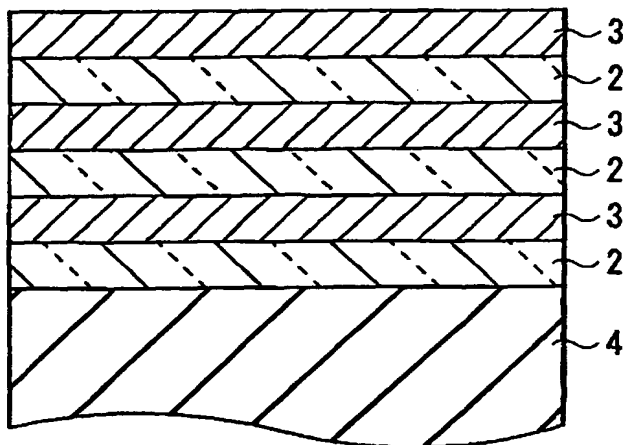
(10) 国際公開番号  
WO 2005/031762 A3

- (51) 国際特許分類: H01F 10/16, 10/13
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/014405
- (22) 国際出願日: 2004 年 9 月 30 日 (30.09.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2003-342470 2003 年 9 月 30 日 (30.09.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): TDK 株式会社 (TDK CORPORATION) [JP/JP]; 〒1038272 東京都中央区日本橋一丁目 1 3 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 崔 京九 (CHOI, Kyung-Ku) [KR/JP]; 〒1038272 東京都中央区日本橋一丁目 1 3 番 1 号 TDK 株式会社内 Tokyo (JP). 村瀬 琢
- (74) 代理人: 三反崎 泰司, 外 (MITAZAKI, Taiji et al.); 〒1600022 東京都新宿区新宿 1 丁目 9 番 5 号大台ビル 2 F Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW).

[続葉有]

(54) Title: MAGNETIC THIN FILM FOR HIGH FREQUENCY AND ITS PRODUCTION METHOD, AND MAGNETIC ELEMENT

(54) 発明の名称: 高周波用磁性薄膜およびその作製方法ならびに磁気素子



(57) Abstract: A multilayer film (1) is formed on a substrate (4) by alternating Co-based amorphous alloy layers (2) and natural oxide layers (3) of a natural oxide of the Co-based amorphous alloy (2), and the proportion of the volume of the natural oxide layers (3) to the total volume of the multilayer film (1) is 5 to 50%. With this, a magnetic thin film for high frequency and a magnetic element both usable in the high frequency range of the GHz band are produced. Alternatively, the magnetic thin film (1) can be produced by a method in which Co-based amorphous alloy layers (2) having a property that the

direction in which the magnetic field is applied when the thin film is produced is the easy axis of magnetization and natural oxide layers (3) of a natural oxide of the Co-based amorphous alloy are alternated to form the magnetic thin film (1), and the easy axis of magnetization of the thus-formed multilayer film (1) is perpendicular to the direction in which the magnetic field is applied during the formation of the multilayer film (1).

(57) 要約: 基板 (4) 上に、Co 系非晶質合金層 (2) と、その Co 系非晶質合金 (2) の自然酸化層 (3) とを交互に積層して多層膜 (1) を形成する。この多層膜 (1) 全体の体積に対する自然酸化層 (3) の割合を 5 ~ 50 % とすることにより、GHz 帯域の高周波領域で利用できる高周波用磁性薄膜および磁気素子が得られる。成膜時における磁場印加方向が磁化容易軸となる性質をもつ Co 系非晶質合金層 (2) と、その Co 系非晶質合金の自然酸化層 (3) とを交互に積層して多層膜 (1) を形成し、この形成された多層膜 (1) の磁化容易軸が、多層膜 (1) の成膜時における磁場印加方向と直交するようにしてもよい。



KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(88) 国際調査報告書の公開日:

2005 年 6 月 30 日

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書